

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

★ THOM/ P36 93-388522/49 ★ FR 2689776-A1  
 Safety binding for snow board - has pivoting clamps with rollers  
 locking on corresponding shapes on sides of plate fixed to boot and  
 lateral rollers

THOMAS J 92.04.09 92FR-004597

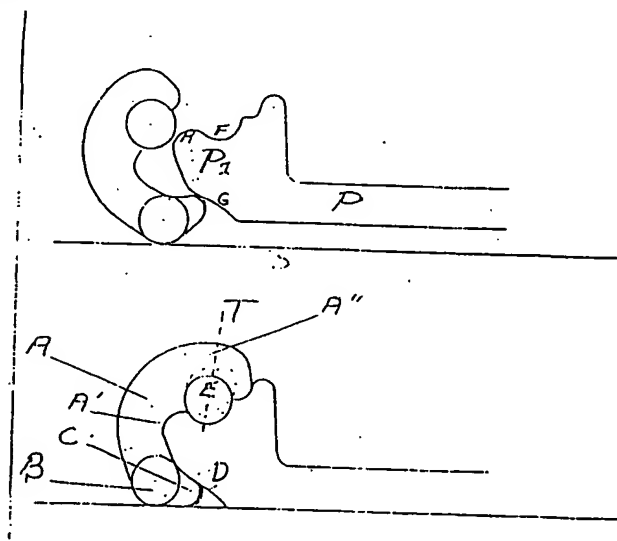
(93.10.15) A63C 9/18

The binding has lateral clamps (A) which pivot on an axis in a cylinder (B) near the base of the binding. This is extended by a gripping part (C). The clamp has rollers (D) at its lower end which help it pivot to grip the plate (P) which is joined to the boot.

The plate's lateral edges have curves which correspond to the shape of an upper roller (E) and the lower end of the clamp. It has a concave double arc of circle which engage under rollers on either side of the clamp and push them laterally during locking.

USE - Safety binding to hold boot on snow with variable locking.  
 (15pp Dwg.No.1,2/5)

N93-300036



© 1993 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

Derwent House, 14 Great Queen Street, London WC2B 5DF England, UK

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Blvd., Suite 401, McLean VA 22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted



DERWENT

Scientific and Patent Information

Translation from French

(19) FRENCH REPUBLIC	(11) Publication No.:	2 689 776
	(only to be used for reproduction orders)	
NATIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL PROPERTY	(21) National registration no:	92 04597
PARIS	(51) Int. Cl. <sup>5</sup> :	A 63 C 9/18

(12) PATENT APPLICATION

(22) Filed: April 9, 1992.	(71) Applicant(s): <i>THOMAS Jerome</i> – FRANCE
(30) Priority:	(72) Inventor(s): THOMAS, Jerome.
(43) Date of public disclosure: October 15, 1993 Bulletin 93/41.	(73) Holder(s):
(56) List of documents cited in the Search Report: <i>The Search Report was not prepared on the date of publication of the application.</i>	(74) Representative: Thomas Bruce.
(60) References to other related national documents:	

**(54) Safety Binding for a Snowboard**

(57) Safety binding for a snowboard; nonlockable, with variable clamping tension, including

- a plate adaptable beneath a shoe of a standard ski;
- a compound binding;
- a base pivoting on an axis attached to the body of the snowboard;
- hinge elements, jaws and rollers;

The plate is clamped laterally between the hinged elements of the binding and is detached according to a tension ratio movement, whose assembly is developed in the descriptive part.

SAFETY BINDING FOR SNOWBOARDS,  
NONLOCKABLE,  
WITH VARIABLE CLAMPING TENSION

Composed of several elements, whose interaction ensures separation of its user and his snowboard in the event of a fall or collision, this binding functioning according to seven simple principles, which cannot be dissociated from each other in the present proposed version:

1) Lateral holding of the foot by means of a system of pivoting jaws:

The lateral jaws, whose cross sectional shape is defined in Figures 1, 2, 5 and 6, pivot on a support, whose axis of rotation is close to the plane of the base of the binding (about 8 mm).

The upper bent part of the jaw (Figure 2-A) is a single unit with the cylinder containing the axis of rotation (B), also in one part with the clamping control (C), which extends the jaw assembly about 15 to 20 mm toward the interior of the foot in the clamped position.

This clamping control is equipped on its end with rollers (D), intended to facilitate rotation of the clamping control (C) downward, when the lower profiled part of the lateral sole of the plate-adapter (G) is supported above (D), with pressure toward the base of the binding (S).

This control, in one piece with the jaw assembly, whatever the pressure point of the adapter plate (P) on the binding base (S), ensures maintenance of the jaw clamped on its two contact segments with the sole of the adapter (L, M – Figure 7).

The internal profile (A') of the operating part of the jaw:

The slopes and proportions of this profile are approximately those shown in Figure 1, 2, 5, and 6 and are decidedly related to functioning of the binding (description of rollers (E) of the upper part of the jaw in No. 4).

The two jaw segments (L, M, Figure 7) are each about 50 mm long and are arranged longitudinally in the 2<sup>nd</sup> 1/5 and 4<sup>th</sup> 1/5 of the length of the foot (average standard length of a foot, adult, men/women or children).

2) An adapter plate for conventional ski boots, equipped with a lateral edge of the sole, with a profile of variable sequence (Figure No. 7 – right).

The adaptable plates for this function and their length control are part of the prior art, and their width control are not an object of the present patent application, and the description will essentially concern the lateral edge of the sole with a profile of variable sequence.

The lateral edge of the adapter plates (P) is composed of two different profiles:

A) An inverted concave profile with a double circular arc (P2 – Figure 6), whose upper arc corresponds to about 1/6 of the circumference of the laterally retractable rollers (J – Figure 6).

The lower arc of the profile, essentially identical to the first, permits lateral pushing of these rollers during clamping.

This concave/upper, concave/lower double profile (P2) is situated longitudinally on both sides of each lateral clamp and its corresponding profile (P1).

Situated (P2) in the first 1/5 of the length of the plate on both sides (front, rear).

Designed to receive a lateral support of the rollers (J) about 25 mm long, this profile (P2) extends longitudinally over + or – 35 mm, in order to leave sufficient margin for functioning during disengagement in torsion.

The proportions and arrangements of the two components (P2) are close to those suggested in Figure No. 6.

B) The second profile (P1) (Figure 1) corresponds approximately to the molding of the internal profile of the jaws and extends longitudinally over 40 to 50 mm in the 2<sup>nd</sup> 1/5 and 4<sup>th</sup> 1/5 of the average length of the adapter plate (Figure 7 on the right);

Its groove (F – Figure 1) in an arc of a circle corresponds to about 2/5 of the circumference of the rollers of the top part of the jaws (E) (Figure 2), rollers which are inserted at the end of engagement.

The other components of profile (P1) are identical to the molding of the internal profile of the jaw, except for the upper convex edge (E – Figure 1) of the sole, which is inserted in the bend of the jaw and must have sides just slightly smaller than those of its housing in jaw (A'), in order to reduce the mechanical effects of friction and to make disengagement reliable.

The free space between the two segments of profile (P1) has a profile in its upper part whose characteristics are not involved in functioning of the binding.

Its profile in the bottom part is identical to the slope of the lower profiles of P1 and P2, so as not to impede certain types of disengagements, especially in torsion.

The front and rear of the plate are locked to the shoe by means of one of numerous existing systems in the prior art: cable connectors, buckles mounted on racks, etc.

The sole of the adapter plate has, in its front and rear parts over a width of 50 mm, an anti-slip, embossed surface (crossbars, sockets, etc.) (See additional plate 6).

The function of the anti-slip molding is to ensure the user the possibility of moving up and down and vice versa on a medium or steep slope to recover his snowboard, if necessary, in the event that any device with an automatically winding cord (of the dog leash type) does not enable him to easily recover his board.

3) A system of cams on flexible sheets (controllable in tension), internal to the support of the axis of the aforementioned jaws, that tends to maintain them in the open position (disengaged) when they are not stressed.

At the end of the cylindrical axis in its support (Figure – cross section), an oval cam subjects two flexible sheets to pressure (dotted line – Figure 4) when the jaw pivots into the clamped position;

In the disengaged position, the cam is in a vertical plane in its greatest length, and the flexible sheets are not stressed;

This cam permits complete disengagement of the jaw (dotted line in Figure 5; a thin dotted line in Figure 4), in the case of a fall with accentuated torsion, permitting diagonal travel of the adapter plate during the phase of disengagement and separation of the surfer from his board.

The tension of one of the two flexible sheets is controlled by means of a set screw housed in a hole made in the support housing (B' – Figure 4).

4) A system of removable rollers mounted on supports and movable slides at an angle close to vertical (in the clamped position), rollers partially enclosed in the upper bent part of the jaw, ensuring downward pressure (controllable under tension). System of movable rollers (constituent part of the jaw).

In the upper bent part of the jaw (A), the following are situated in weight proportions and with an arrangement similar to those suggested by Figures 1, 2, 5 and 6:

rollers (of the same material (nylon) as the lateral profile of the adapter plate), mounted on bases movable over a plane and an angle represented by T (Figure 2);



These bases, combined with coil springs housed in the upper external convex part of the jaw (A'') (and controllable under tension by the same set screw process mentioned above (same page)), permit the rollers, during the engagement phase, to partially enter the upper part of the jaw (A''), thus leaving a passage to the convex edge (H – Figure 1) of the sole of the adapter plate (P1), until it is housed in the bend of the jaw (A'');

In this engaged position, the convex edge (H) of the sole of the adapter plate offers, in its edge that culminates the groove (F – Figure 1) to house the aforementioned rollers, a line of resistance to disengagement, which is a function of two antagonistic forces:

- 1) tendency toward disengagement of the jaws (when the jaw control (C) is not loaded);
- 2) downward pressure of the rollers (E – Figure 2) on the groove (F);

In Figure 3 (board 2/5), a segment of the circle representing rotation of the jaw on its axis, according to a radius equal to the distance between the bottom of the groove (in its plane with the axis of rotation) and the axis itself, attempts to represent the second function that acts in this line of force (colored orange in Figure 3), which tends to maintain the engaged position.

5) A set of rollers arranged next to the jaws, mounted on supports and laterally movable slides, which, adapting in the engaged position of the jaws to one of the sequential profiles of the sole of the adapter plate, maintain this engaged position during the phases of maximum lightening (end of preparation for turning, jumps, etc.) of the user + snowboard assembly; except for falls or collisions with a force resultant

- in torsion, which must necessarily stress lateral functioning of these rollers, for reliable and rapid disengagement of the two lateral jaws.

Juxtaposed longitudinally to the jaws in the 1<sup>st</sup> 1/5 and 5<sup>th</sup> 1/5 of the length of the adapter blade and corresponding to the concave double profile (P2) described in paragraph 2, rollers (J) are installed (Figure 6) mounted on rigid supports (K).

These supports maintain the axis of these rollers by means of laterally movable slides.

Coils springs, installed in the horizontal housing of the slide, ensure return of these rollers to the interior of the binding at the end of lateral translatory movement.

The diameter of these rollers is about 40 mm, their length about 25 mm.

Their rigid support (K) is laterally controllable on a path of about 15 mm by means of a system of slides on the plate, which hold them against the base of the binding.

In the STANDARD binding control, these supports are arranged so that the lower end of the circumference of the rollers advances about 2 to 3 m beyond the theoretical vertical of the upper edge of the profile (P2) (Figure 6 bis, board 4/5).

The distance from the lower edge of the roller to the base of the binding is determined by adjustment of the roller with the upper concave edge of profile (P2) of the sole in the engaged position.

Considering the phase of engagement in slow motion:

The adapter plate is gradually supported downward, the four lower concave profiles of the lateral soles enter into contact with the interior top part of the rollers; the pressure toward the bottom stresses the lateral set of 4 rollers to the outside of the binding for passage of the sole.

At the apogee of their lateral travel toward the exterior, the rollers are in contact with the rounded junction of the two profiles of (P2) (Figure 6).

When the theoretical horizontal plane of the axis of the rollers is passed by the sole in its movement downward, these (the rollers), because of compression of the springs of the slides holding their axis, activate displacement of the sole toward the engaged position.

In this last phase, the four other profiles (PL) simultaneously initiate their pressure on the clamping control (C) of the jaws.

The pressures (additive and synchronous) of the foot downward and the 4 rollers (J), which, at this point of the engagement phase, press the sole toward the base of the binding, activate the engagement phase by entry of the rollers/jaws (E) in the groove (F) of profile (P1) and consolidate engagement by means of additive pressures of the lateral rollers (J) on their corresponding profile (P2) (Figure 6).

The function of these rollers is to ensure an additional and variable pressure to the mechanism of the jaws in the engaged position, stressed by forces that tend to disengage them (lightening, jump, etc.).

In practice, by means of lateral control of the supports (K) of these rollers, depending on the weight and characteristics of each user, one obtains a sufficient lateral pressure to keep the jaws engaged in all situations of lightening, partial or complete, including most jumps, with the dynamic draft phase.

However, the additive pressure of these rollers must be such that they do not impede rapid disengagement of the set of jaws in the event of a fall or collisions.

6) Lateral control of the space defined by the 2 sets of jaws and rollers as a function of the variable width of the adapter plate;

For each foot, one of the 2 sets of jaws and rollers is mounted on a support that can move laterally over distance of about 25 mm. This support, whose upper plane is flush with that of the base of the binding (thickness of the base about 12 mm), moves on the base by means of several lateral slides and is locked by means of a conventional process, wingnut; tightening and loosening with a screwdriver; locking on a system of springs, etc.

The base of the binding at the level of these slides is reinforced by bars that offer resistance to deformation under traction that compensate for weakening of its structure, weakening due to the system of slides of the movable support.

7) The group of aforementioned elements (1, 2, 3, 4, 5 and 6) is mounted on a controllable base at an angle, but not pivoting in the exact meaning of the term.

The base of the binding, a rectangle with rounded edges of about 250 mm by 200 mm, is kept in its center on a cylindrical axis about 170 mm in diameter, screwed to the body of the snowboard.

The base is combined with its axis, so as to be controlled over an angle of about 150° (rotation of the base on its axis is a process of the prior art in the field of safety bindings).

In the center of the cylindrical axis of the base, on the apparent upper surface, a hemisphere is arranged, retractable downward, on a series of sheets or springs situated beneath the hemisphere in the thickness of the cylindrical axis.

The protruding part on the surface of the base corresponds to about 2/5 of a sphere 30 mm in diameter.

These 2/5 of the removable sphere are housed in their inverse mold, situated in the center of the sole of the adapter plate.

Depending on whether the adapter plate is controllable or not laterally, the housing of these 2/5 of the sphere in the transverse axis of the sole is oblong or spherical.

The function of this device is to avoid longitudinal deflection of the feet/adapter plate along the lateral bindings, owing to the fact that there is no front/rear blocking external to the adapter plate.

Integral with the perimeter of the base, a protective housing (made of translucent plastic, semi-rigid, for example) about 65 mm high encloses the binding with the function of protecting the different elements in the event of overturning of the snowboard (on hard snow, for example) after its separation from the user.

Functioning of this binding and its design can be made more easy, maneuvering on a medium or steep slope, the elastic strap attached to one of the two sets of lateral jaws permit instantaneous blocking of the assembly in the engaged position by means of a clip (or push button) attached on the other lateral jaw; a pull cord, easily accessible to the user, permits unclipping of the strap, once removed, which makes the safety system proper operative.

## Claims

I) Safety binding for snowboards, characterized by the fact that the method of lateral engagement is controllable under tension without being lockable;

The combination of two controllable lateral mechanisms under tension holds the foot or frees it, as a function of one constant and three variables:

one constant: the overall shape of the internal profile of the jaws and its complement, the shape of the profile of the edge of the sole of the adapter plate;

### Three variables:

(I) – the pressure of the shoes on the base of the binding and, as a result, on the engagement controls of the jaws.

(II) – a control under antagonistic tension on a pivoting lateral jaw, characterized by the fact that a system of retractable rollers over a defined profile (P1) (Figure 7) ensures the disengagement/engagement function.

(III) – an additional lateral pressure, acting on profile (P2) (Figure 7) of the sole in the engaged position, which tends to keep it engaged in situations of lightening, frequent in the area of use, but liberating the feet in the event of a fall.

2) According to Claim No. I, safety binding characterized by:

- the overall shape of the pivoting jaws and their inverse mold on the edge of the adapter plate,
- the controllable pressure of the partially retractable rollers (E) (Figure 2) on elastic supports, a pressure exerted on the groove (F) (Figure I) of profile P1 (Figure I) of the adapter plate.

- control in tension of the pivoting axis of the jaws, these elements forming one of the operating mechanisms of engagement/disengagement.

3) According to Claim No. I, safety binding characterized by an additional lateral pressure represented by the action of the rollers moving laterally and supported elastically on a support (P2) (Figure 6), P2 representing an arc of the circumference of these rollers (J), this lateral variable pressure forming the second operating mechanism for engagement/disengagement.

4) According to Claims 1 and 2, safety binding characterized by the fact that the rollers (E), enclosed in the pivoting jaws, enter the grooves (F) on profile PI during the engagement phase; these rollers (E) represent the variable pressure acting on the groove (F) of profile (Pi of the adapter plate; balls mounted in series on the same elastic supports can ensure the same function as rollers (E).

5) According to any of the Claims I, 2, 3 and 4, a safety binding characterized by the set of elements forming the invention:

- pivoting jaws + rollers (E),
- lateral rollers (J),
- profiles PI and P2 of the adapter plate,

do not exclude any other lateral combination of these elements, example:

PI	P2	PI
P2	PI	P2

7/5

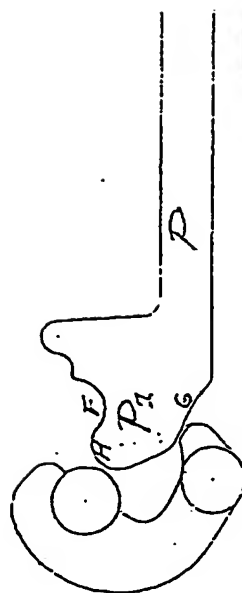


Fig. 1

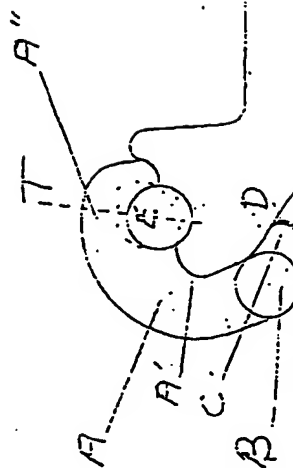


Fig. 2



2/5

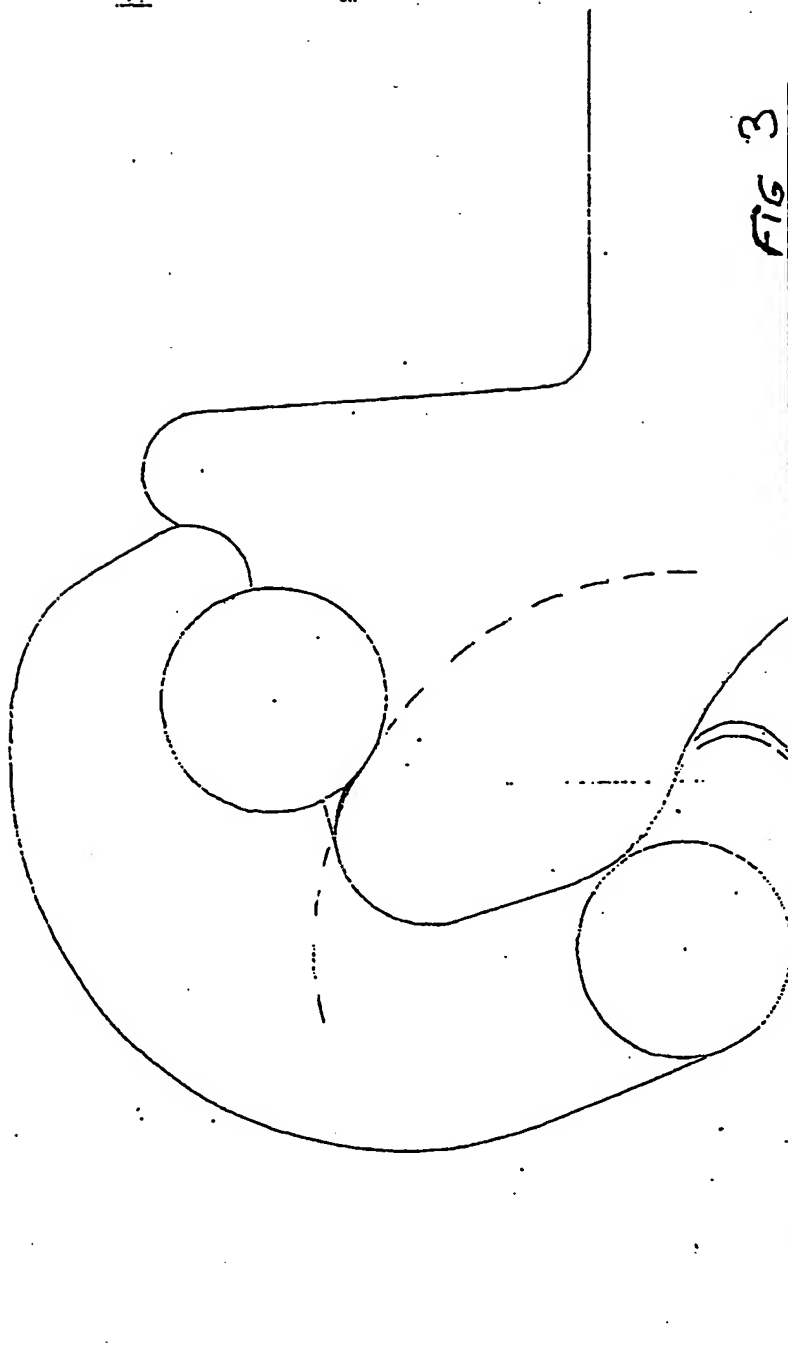


FIG 3

3/5

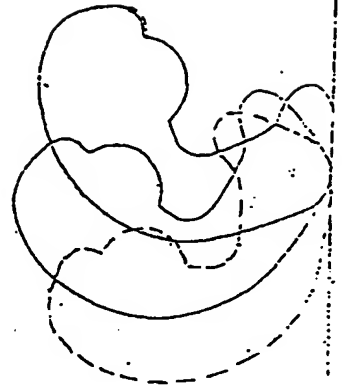
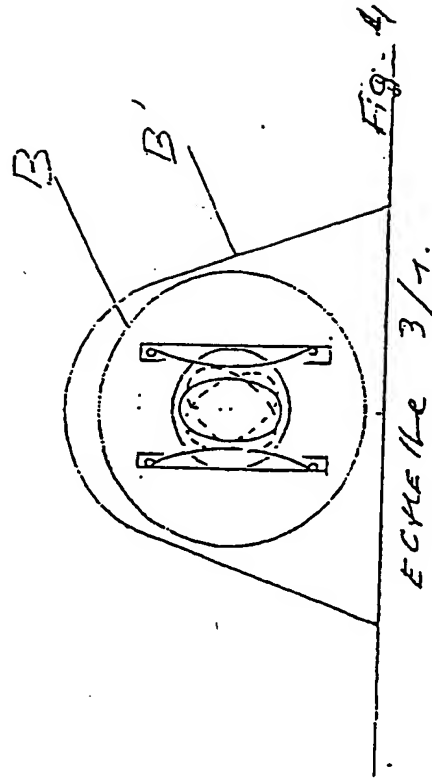
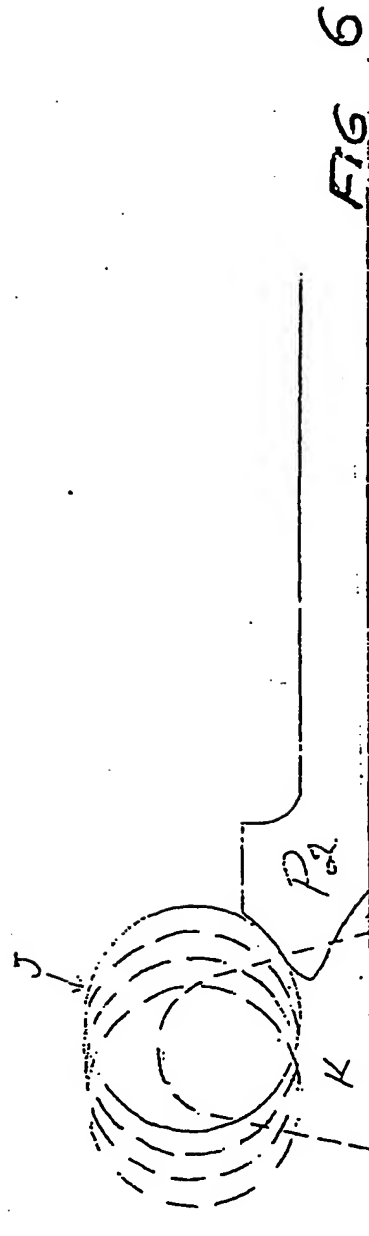


Fig 5

4/5

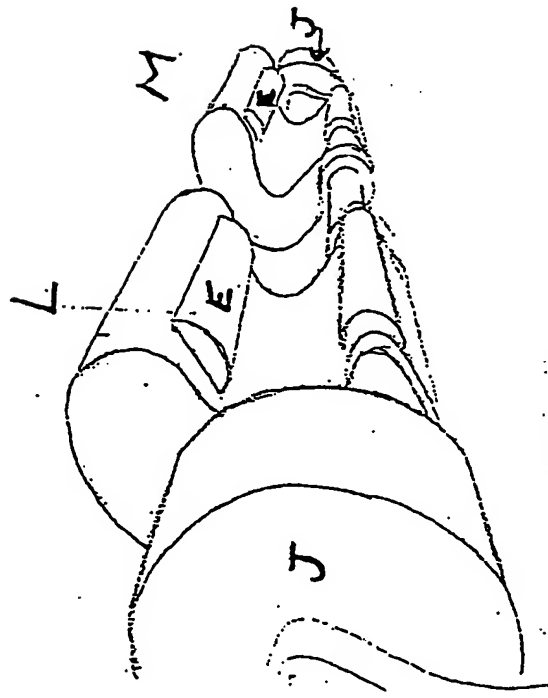


5/5

Scale 3/1

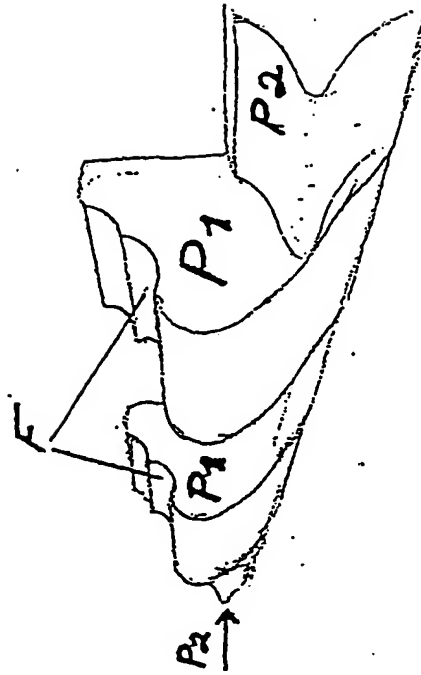
Figure 7

JAWS AND LATERAL ROLLERS



MACHOIRES ET ROULEAUX  
LATÉRAUX

DOUBLE PROFILE OF ADAPTER PLATE



DOUBLE PROFIL  
DU PLATTEAU-ADAPTEUR

FIGURE 7

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 689 776  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 92 04597

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 63 C 9/18

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 09.04.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 15.10.93 Bulletin 93/41.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : THOMAS Jérôme — FR.

(72) Inventeur(s) : THOMAS Jérôme.

(73) Titulaire(s) :

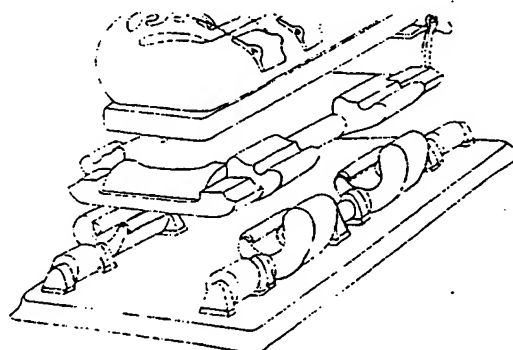
(74) Mandataire : Thomas Bruce.

(54) Fixation de sécurité pour surf de neige.

(57) Fixation de sécurité pour surf de neige; non verrouilla-  
ble, à tension d'encenchement variable, induisant:  
- un plateau adaptable sous une chaussure de ski stan-  
dard;

- une fixation composée:
- d'un socle pivotant sur un axe fixé au corps du surf;
- d'éléments articulés, mâchoires et rouleaux;

Le plateau s'encenche latéralement entre les éléments  
articulés de la fixation, et se déclenche selon un jeu de rap-  
port de tension dont l'ensemble est développé dans dans la  
partie descriptive.



FR 2 689 776 - A1



4

FIXATION DE SECURITE POUR SURF DE NEIGE ,  
NON VERROUILLABLE ,  
A TENSION D'ENCLENCHEMENT VARIABLE .

5 Composée de plusieurs éléments dont l'interaction assure la désolidarisation de son utilisateur (utilisatri et de son surf , en cas de chute ou de collision , cette fixation fonctionne selon sept principes simples dont auc n'est dissociable des autres , dans la présente version proposée :

10 1) Une tenue latérale des pieds , au moyen d'un système de mâchoires pivotantes :

15 Les mâchoires latérales , dont la forme en coupe transversale , est définie sur les figures n° 1,2,5 & 6 , pivotent sur un support dont l'axe de rotation est proche du plan du socle de la fixation (environ 8mm) .

20 La partie supérieure , coudée , de la mâchoire (fig n° 2 - A) est monobloc avec le cylindre contenant l' de rotation (B) , monobloc également avec la commande d'e -clenchement (C) , qui prolonge l'ensemble de la mâchoire d'environ 15 à 20 mm vers l'intérieur du pied , en positi enclenchée .

25 Cette commande d'enclenchement est équipée à son extrémité , de rouleaux (D) , destinés à faciliter la rotation de la commande d'enclenchement (C) , vers le bas quand la partie profilée inférieure de la semelle latéral du plateau - adaptateur (G) vient appuyer dessus (D) , en pression vers le socle de la fixation (S) .

5 Cette commande, monobloc avec l'ensemble de la mâchoire, assure, quelque soit le point de pression du plateau adaptateur (P) sur le socle de la fixation (S), le maintien de la mâchoire, enclenchée sur ses deux segments de contact avec la semelle de l'adaptateur (L,M -figure 7) -

Profil intérieur (A') de la partie opérante de la mâchoire :

10 Les pentes et les proportions de ce profil sont approximativement celles que représentent les figures 1, 2, 5 et 6, et sont liées de façon déterminante au fonctionnement de la fixation. (description des rouleaux (E) de la partie supérieure de la mâchoire en n°4).

15 Les deux segments de mâchoire (L,M, figure 7) sont longs d'environ 50 mm chacun et disposés longitudinalement dans le  $\frac{2}{5}$  et le  $\frac{4}{5}$  de la longueur du pied. (longueur standard-moyenne d'un pied, adultes, femmes/hommes, ou enfants.)

20 2) Un plateau adaptateur pour des chaussures de ski conventionnelles, doté d'un débord latéral de semelle, au profil à séquence variable (figure n°7-droite) -

25 Les plateaux adaptables pour cette fonction, et leur réglage en longueur étant du domaine de l'état de la technique, et leur éventuel réglage en largeur ne faisant pas l'objet de la présente proposition de demande de brevet, la description portera principalement sur le débord latéral de semelle à profil à séquence variable -

30 Le bord latéral des plateaux adaptateurs (P) est composé de deux profils différents :

35 A) Un profil en double arc de cercle inversé concave (P2-figure 6) dont l'arc supérieur correspond à  $\frac{1}{6}$  environ de la circonférence des rouleaux amovibles latéralement (J-fig 6) -

L'arc inférieur du profil, sensiblement identique au premier, permet de pousser latéralement ces rouleaux en cours d'enclenchement -

40 Ce double profil concave/sup, concave/inf, (P2) se situe longitudinalement de part et d'autre de chaque mâchoire latérale et de leur profil correspondant (P1) -

45 Situé (P2) dans le  $\frac{1}{5}$  de la longueur du plateau, de part et d'autre (avant, arrière) -

50 Conçu pour recevoir en appui latéral des rouleaux (J) d'environ 25 mm de long; ce profil (P2) s'étend longitudinalement sur + ou - 35mm afin de laisser une marge suffisante de fonctionnement dans un déclenchement en torsion -

Les proportions et dispositions des deux composantes P2 sont proches de celles suggérées dans la figure n°6 -

3) Le deuxième profil ( P1 ) ( figure 1 ) correspond approximativement au moulage du profil intérieur des mâchoires , et s'étend longitudinalement sur 40 à 50 mm , dans le 2è 1/5 et le 4è 1/5 de la longueur moyenne du plateau adaptateur (figure 1 à droite ) ;

5 Son sillon ( F - figure 1 ) en arc de cercle , correspond à environ 2/5 de la circonférence des rouleaux de la partie haute des mâchoires (E) (figure 2) , rouleaux qui viennent s'y emboîter en fin d'enclenchement .

10 Les autres composantes du profil (P1) sont identiques au moulage du profil intérieur de la mâchoire , à l'exception du rebord supérieur convexe (F - figure 1) de la semelle , qui s'emboîte dans le coude de la mâchoire , et doit présenter des cotes très légèrement plus faibles que celles de son logement

15 dans la mâchoire ( A' ) , afin de réduire les effets mécaniques de frottement et de fiabiliser le déclenchement .

20 L'espace libre entre les deux segments de profil (P1) présente un profil dans sa partie supérieure , dont les caractéristiques ne jouent pas dans le fonctionnement de la fixation .

Son profil , dans la partie basse , est identique à la pente des profils inférieurs de P1 et P2 , afin de ne pas entraver certains types de déclenchements , notamment en torsion .

25 L'avant et l'arrière du plateau sont verrouillés à la chaussure à l'aide de l'un des nombreux systèmes existants dans l'état de la technique : tendeurs à câbles , boucles montées sur crémaillères , etc ...

30 La semelle du plateau adaptateur présente , dans ses parties antérieures et postérieures , sur une largeur de 50 mm une surface gaufrée antidérapante ( croisillons , alvéoles , etc . (voir planche additive 6) )

35 La fonction de ce moulage antidérapant est d'assurer à l'utilisatrice ( utilisateur ) , la possibilité de se déplacer d'amont en aval et inversement , sur une pente moyenne ou forte , pour récupérer éventuellement son surf , au cas où aucun dispositif de corde à enrouleur automatique ( du type laisse pour chien )

40 ne lui permette le rappel aisé de sa planche .

3) Un système de cames sur lames flexibles ( réglables en tension ) , interne au support de l'axe des mâchoires précitées tendant à maintenir celles-ci en position ouverte (déclenchée) , quand elles ne sont pas sollicitées .

45

50 A l'extrémité de l'axe cylindrique dans son support (fig- coupe transversale) , une came ovoïde sollicite en pression 2 lames flexibles (pointillé gras - fig 4 ) , quand la mâchoire pivote en position enclenchée ;

En position déclenchée , la came se trouve dans un plan vertical , dans sa plus grande longueur , et les lames flexibles ne sont pas sollicitées ;

55 Cette came permet à la mâchoire un déclenchement complet (pointillé de la figure 5 ; pointillé maigre de la figure 4 ) , dans les cas de chute avec torsion accentuée , permettant une course en diagonal du plateau adaptateur , pendant la phase de déclenchement et désolidarisation du surfeur (surfeuse) et de sa planche .



La tension d'une des 2 lames flexibles est réglée au moyen d'une vis sans tête logée dans un forage taraudé dans le carter du support (B' - figure 4) .

- 5            4) Un système de rouleaux escamotables montés sur des supports et curseurs amovibles dans un angle proche de la verticale ( en position enclenchée ), rouleaux partiellement enchâssés dans la partie supérieure coudée de la mâchoire , assurant une pression ( réglable en tension ) vers le bas .

10    Système de rouleaux amovibles (partie constitutive de la mâchoire ) .

15            Dans la partie supérieure , coudée de la mâchoire ( A ) , se situent , dans des proportions de masse et une disposition semblables à celles suggérées par les figures n° 1 , 2 , 5 et 6 :

des rouleaux ( de même matière ( nylon ) que le profil latéral du plateau adaptateur ) , montés sur des socles amovibles sur un plan et un angle représentés par T (figure 2) ;

20            Ces socles , solidaires de ressorts à spirales logés dans la partie supérieure , externe , convexe de la mâchoire ( A'' ) , ( et réglables en tension par le même procédé de vis sans tête cité plus haut , (même page) ) , permettent aux rouleaux , pendant la phase d'enclenchement , de rentrer partiellement dans la  
25    partie supérieure de la mâchoire ( A'' ) , laissant ainsi le passage au rebord convexe ( H -figure 1) de la semelle du plateau adaptateur (P 1), jusqu'à son emboîtement dans le coude de la mâchoire ( A' ) ;

30            Dans cette position enclenchée , le rebord convexe (H) de la semelle du plateau adaptateur offre , dans son rebord culminant le sillon ( F - figure 1) de logement pour les rouleaux précités , une ligne de résistance au déclenchement qui est fonction de 2 forces antagonistes :

35            1) tendance au déclenchement des mâchoires ( lorsque la commande de la mâchoire ( C ) n'est pas chargée ) ;

2) pression des rouleaux ( E - figure 2) vers le bas , sur les sillons ( F ) ;

40            Sur la figure n° 3 , (planche 2/5), un segment de cercle représentant la rotation de la mâchoire sur son axe , selon un rayon égal à la distance entre le fond du sillon ( dans son plan avec l'axe de rotation ) et l'axe lui même , tente de représenter la 2 eme fonction agissant dans cette ligne de force , ( colorée  
45    en orange sur la figure 3 ) tendant à maintenir la position enclenchée .

5) Un ensemble de rouleaux , juxtaposés aux mâchoires , montés sur des supports et curseurs amovibles latéralement ,

50            qui , s'adaptant , en position enclenchée des mâchoires , à l'un des profils séquentiels de la semelle du plateau adaptateur , maintiennent cette position enclenchée pendant les phases d'allègement maximum ( fin de préparation de virage , sauts , etc...  
55    de l'ensemble utilisateur(utilisatrice) + surf ; à l'exclusion des situations de chutes ou collisions avec résultante de force

- en torsion , qui doivent impérativement solliciter le fonctionnement latéral de ces rouleaux , pour un déclenchement fiable et rapide des deux mâchoires latérales .

5 Juxtaposés longitudinalement aux mâchoires , dans le 1/5 et le 5 em 1/5 de la longueur du plateau adaptateur , et correspondant au double profil concave (P2) décrit au paragraphe n° 2 , sont installés des rouleaux (J) (figure 6) montés sur des supports rigides (K) .

10 Ces supports maintiennent l'axe de ces rouleaux , au moyen de curseurs amovibles latéralement .

15 Des ressorts à spirales , installés dans la cage horizontale du curseur , assurent le retour de ces rouleaux vers l'intérieur de la fixation , en fin de mouvement de translation latéral .

Le diamètre de ces rouleaux est d'environ 40mm , leur longueur d'environ 25mm .

20 Leur support rigide (K) est réglable latéralement sur une course d'environ 15 mm , au moyen d'un système de coulisses sur la plaque qui les maintient au socle de la fixation .

25 Dans un réglage STANDARD de la fixation , ces supports sont disposés de façon à ce que l'extrémité intérieure de la circonférence des rouleaux avance d'environ 2 à 3 mm au delà de la verticale théorique du bord supérieur du profil P2 , ( figure 6 bis , planche 4/5 ) .

30 La distance du bord inférieur du rouleau au socle de la fixation est déterminée par l'ajustement du rouleau avec le bord concave supérieur du profil (P2) de la semelle , en position enclenchée .

35 Considérant la phase d' enclenchement au ralenti :

40 Le plateau adaptateur appuie graduellement vers le bas , les quatre profils concaves inférieurs des semelles latérales entrent en contact avec la partie haute intérieure des rouleaux l'action en pression vers le bas sollicite le jeu latéral des 4 rouleaux vers l'extérieur de la fixation , pour le passage de la semelle .

45 A l'apogée de leur course latérale , vers l'extérieur , les rouleaux sont en contact avec la jonction arrondie des deux profils de P2 (figure 6) .

50 Quand le plan horizontal théorique de l'axe des rouleaux est dépassé par la semelle dans son mouvement vers le bas , ceux-ci ( les rouleaux ) , du fait de la compression des ressorts des curseurs maintenant leurs axe , activent le déplacement de la semelle vers la position enclenchée .

55 Dans cette dernière phase , simultanément , les quatre autres profils (PL) , amorcent leurs pressions sur les commandes d'enclenchement (C) des mâchoires .

Les pressions additionnées et synchrones , du pied vers le bas , et des 4 rouleaux (J) , qui , à ce point de la phase d'enclenchement , pressent la semelle vers le socle de la fixation , activent la phase d'enclenchement par l'emboîtement des rouleaux / mâchoires (E) dans le sillon (F) du profil P1 , et consolident l'enclenchement au moyen des pressions additives des rouleaux latéraux (J) sur leur profil correspondants (P2) (figure 6) .

La fonction de ces rouleaux est d'assurer une pression additionnelle et variable au mécanisme des mâchoires en position enclenchées , sollicitées par des forces tendant à les déclencher (allègement , saut , etc , ... ) .

En pratique , au moyen d'un réglage latéral des supports (K) de ces rouleaux , on obtient , en fonction du poids et des caractéristiques de chaque utilisateur (utilisatrice) , la pression latérale suffisante pour maintenir les mâchoires enclenchées , dans toutes les situations d'allègement , partiel ou complet , y compris la plupart des sauts avec phase d'appel dynamique .

Toutefois , la pression additive de ces rouleaux doit être dosée de telle façon qu'elle n'entrave pas un éventuel déclenchement rapide de l'ensemble des mâchoires , en cas de chute ou de collisions .

6) Réglage latéral de l'espace défini par les 2 jeux de mâchoires et rouleaux , en fonction de la largeur variable du plateau adaptateur ;

Pour chaque pied , l'un des 2 jeux de mâchoires et rouleaux est monté sur un support pouvant se déplacer latéralement sur une distance d'environ 25 mm . Ce support , dont le plan supérieur affleure à celui du socle de la fixation (épaisseur du socle : environ 12 mm) , se déplace sur le socle , au moyen de plusieurs coulisses latérales et se verrouille au moyen d'un procédé classique , vis à papillon ; vissage et dévissage au tournevis ; crantage sur système de ressorts , etc , ...

Le socle de la fixation , au niveau de ces coulisses , est renforcé de longerons offrant une résistance à la déformation en traction compensant l'affaiblissement de sa structure affaiblissement dû au système de coulisses du support amovible .

7) L'ensemble des éléments précités ( 1-2-3-4-5 et 6 ) est monté sur un socle réglable en angle , mais non pivotant au sens exact du terme .

Le socle de la fixation , un rectangle aux bords arrondis , d'environ 250 mm sur 200 mm , est maintenu en son centre sur un axe cylindrique d'environ 170 mm de diamètre , vissé au corps du surf .

Le socle est solidarisé à son axe de façon à pouvoir se régler sur un angle d'environ 150 ° . (la rotation du socle sur son axe est un procédé de l'état de la technique dans le domaine des fixations de sécurité ) .

Au centre de l'axe cylindrique du socle , sur la

-surface supérieure apparente , est disposée une demi - sphère , escamotable vers le bas , sur une série de lames ou ressorts , situés sous la demi - sphère , dans l'épaisseur de l'axe cylindrique .

5 La partie émergente à la surface du socle correspond à environ 2/5 d'une sphère de 30 mm de diamètre .

10 Ces 2/5 de sphère escamotable s'emboîtent dans leur moule inverse , situé au centre de la semelle du plateau adaptateur .

Selon que le plateau adaptateur est réglable ou non latéralement , le logement de ces 2/5 de sphère dans l'axe transversal de la semelle est oblong ou sphérique .

15 La fonction de ce dispositif est d'éviter la dérive longitudinale des pieds/plateau - adaptateur , le long des fixations latérales , du fait qu'il n'y a pas de blocage avant / arrière externe au plateau adaptateur .

20 Solidaire du périmètre du socle , un carter de protection , ( en plastique translucide , semi - rigide , par exemple ) , de 65 mm de haut approximativement , entoure la fixation , avec , pour fonction , de protéger les différents éléments , en cas de retournement du surf , ( s

25 neige dure , par exemple ) , après sa désolidarisation d'avec son utilisateur ( utilisatrice ) .

Le fonctionnement de cette fixation et sa conception pouvant rendre peu aisée , la manoeuvre de rechaussage sur pente moyenne ou forte , une sangle élastique fixée à l'un des deux jeux de mâchoires latérales , permet de bloquer momentanément l'ensemble en position enclenchée , au moyen d'un clips (ou bouton pression) fixé sur l'autre mâchoire latérale ; Une tirette , aisément accessible à l'utilisateur ( utilisatrice ) , permet , une fois rechaussé et relevé , de déclipser la sangle , rendant opérant le système de sécurité proprement dit .

30

35

Revendications

I) Fixation de sécurité pour surf de neige , caractérisée en ce que le mode d'enclenchement latéral est réglable en tension , sans être verrouillable ;

5 La combinaison de deux mécanismes latéraux réglables en tension , maintient le pied ou le libère , en fonction d'une constante et de trois variables :

10 une constante : la forme globale du profil intérieur des mâchoires , et son complément , la forme du profil du rebord de la semelle du plateau - adaptateur ;

Trois variables :

15 (I) - la pression des chaussures sur le socle de la fixation , et , en conséquence , sur les commandes d'enclenchement des mâchoires .

20 (II) - un réglage en tension antagoniste sur une mâchoire latérale pivotante , caractérisé en ce qu'un système de rouleaux escamotables sur un profil défini (P 1) (fig 7) , en assurent le fonctionnement : déclenchement/enclenchement .

25 (III) - une pression latérale additionnelle , agissant sur le profil (P 2) (fig 7) de la semelle en position enclenchée , tendant à la maintenir enclenchée , dans les situations d'allègement , fréquentes dans le domaine d'utilisation , mais , libérant les pieds en cas de chute .

30 - 2) Selon la revendication n° I , fixation de sécurité caractérisée par :

- la forme globale des mâchoires pivotantes et son moule inverse sur le rebord du plateau - adaptateur ,

35 - la pression réglable des rouleaux partiellement escamotables (E) (fig 2) sur des supports élastiques , pression exercée sur le sillon (F) (fig 1) du profil P 1 (fig 1) du plateau - adaptateur ,

40 - le réglage en tension de l'axe pivotant des mâchoires , ces éléments constituant l'un des mécanismes opérant l'enclenchement/déclenchement .

45 3) Selon la revendication n° I , fixation de sécurité caractérisée par une pression latérale additionnelle représentée par l'action de rouleaux se déplaçant latéralement et appuyant de manière élastique sur un support (P 2) (fig 6) , P 2 représentant un arc de la circonférence de ces rouleaux (J) ,

50 cette pression latérale variable constitue le deuxième mécanisme opérant l'enclenchement/déclenchement .

revendications (suite)

4) Selon les revendications n° I & 2, fixation de sécurité caractérisée en ce que les rouleaux (E), enchâssés dans les mâchoires pivotantes, s'emboîtent dans les sillons (F), sur le profil P I, durant la phase d'enclenchement; ces rouleaux (E) représentent la pression variable agissant sur le sillon (F) du profil P I du plateau - adaptateur; des billes montées en série sur les mêmes supports élastiques peuvent assurer la même fonction que les rouleaux (E).

5) Selon l'une quelconque des revendications n° I, 2 3 & 4, fixation de sécurité caractérisée en ce que l'agencement des éléments constituant l'invention :

- mâchoires pivotantes + rouleaux (E),
- rouleaux latéraux (J),
- profils P I & P 2 du plateau - adaptateur,

n'exclue aucune autre combinaison latérale de ces éléments, exemple :

<u>P I</u>	<u>P 2</u>	<u>P I</u>
<u>P 2</u>	<u>P I</u>	<u>P 2</u>

A/5

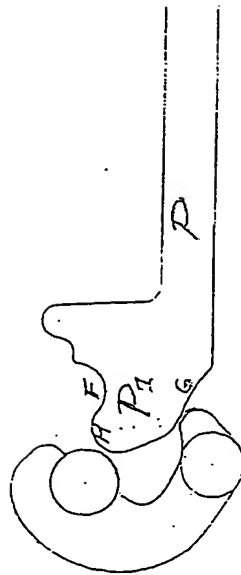


Fig. 1



Fig. 2

2/5

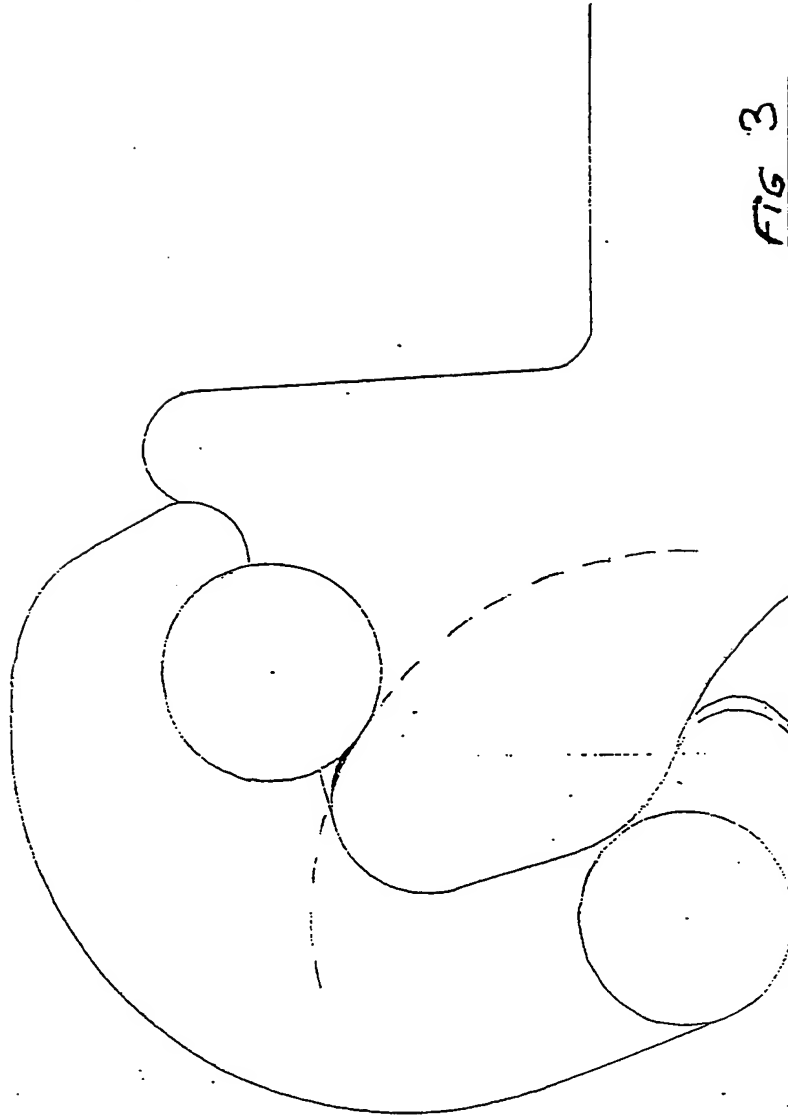
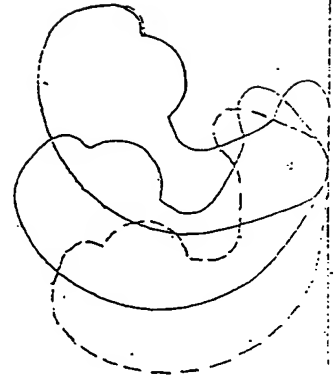
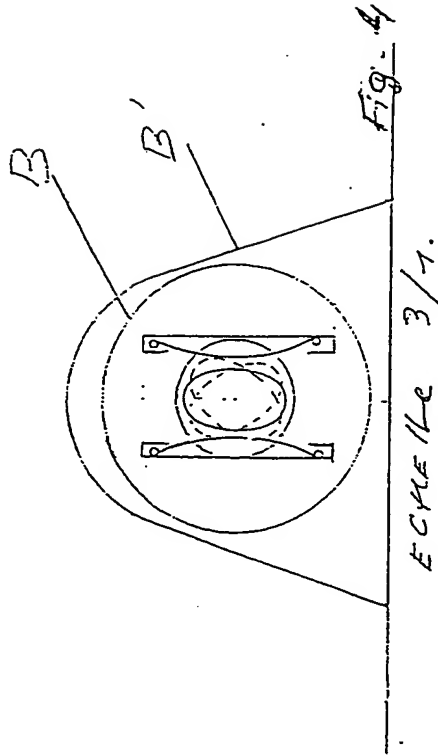


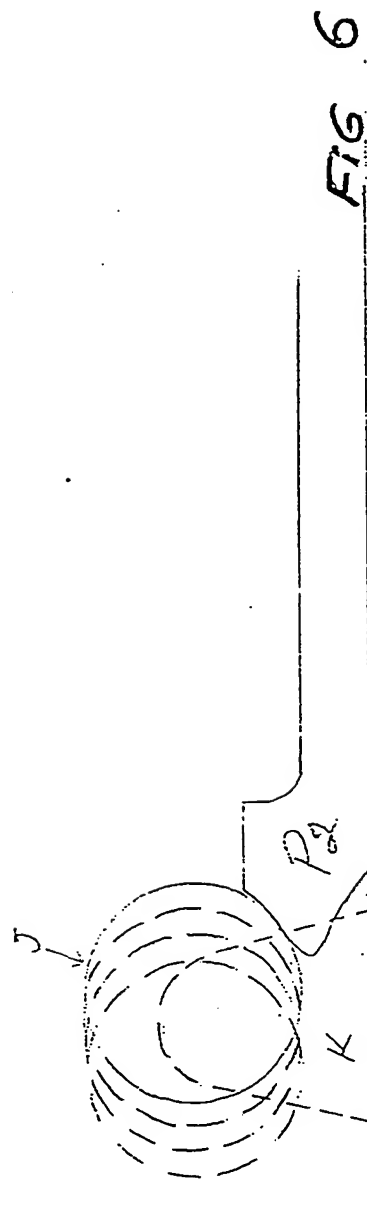
Fig 3



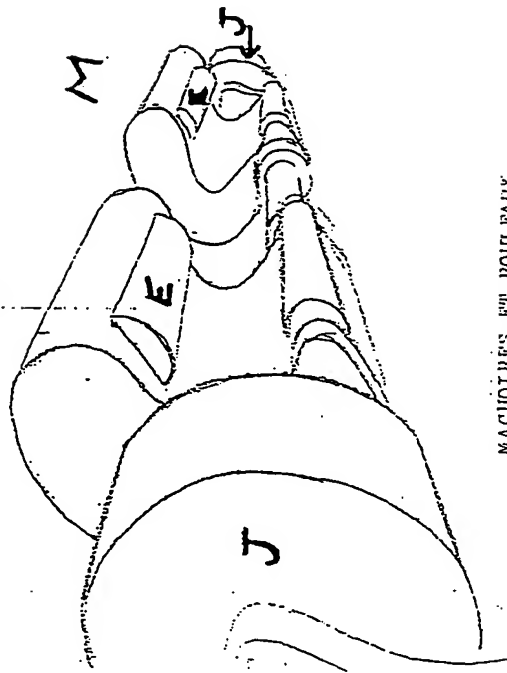
3/5



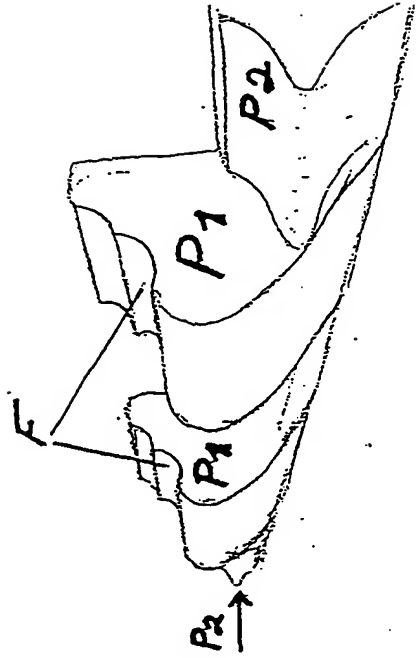
4/5



5/5



MACHOIRES ET ROULEAUX  
LATÉRAUX



DOUBLE PROFIL  
DU PLATEAU-ADAPTATEUR

FIGURE 7